JCLA12019

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１２月　５日

出願番号
Application Number: 特願２００２－３５３８２４

[ST. 10/C]: [ＪＰ２００２－３５３８２４]

出願人
Applicant(s): 三洋電機株式会社

２００３年　８月１４日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０６５７１５

【書類名】　特許願

【整理番号】　HGA02-0114

【提出日】　平成14年12月 5日

【あて先】　特許庁長官殿

【国際特許分類】　F25B 13/00

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　松本　兼三

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　山中　正司

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　山崎　晴久

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　里　和哉

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　山口　賢太郎

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　藤原　一昭

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号　三洋電機株式会社内

【氏名】　富宇加　明文

【特許出願人】

【識別番号】　000001889

【氏名又は名称】　三洋電機株式会社

【代理人】

【識別番号】　100098361

【弁理士】

【氏名又は名称】　雨笠　敬

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　020503

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9112807

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　冷媒サイクル装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　熱交換器、減圧手段、コンプレッサを接続し、冷却運転及び加熱運転を行う冷媒サイクル装置において、

前記コンプレッサは、密閉容器内に第１及び第２の回転圧縮要素を備え、前記第１の回転圧縮要素で圧縮されて吐出された冷媒を前記第２の回転圧縮要素に導入すると共に、

前記第１の回転圧縮要素から吐出された冷媒を放熱させるための中間冷却回路と、

前記冷却運転時に前記中間冷却回路の流路を開放するための弁装置とを備えたことを特徴とする冷媒サイクル装置。

【請求項２】　前記熱交換器は、利用側熱交換器と熱源側熱交換器とから成り、

前記冷却運転時には前記コンプレッサから吐出された冷媒を、前記熱源側熱交換器・減圧手段・前記利用側熱交換器を経由して循環させ、

前記加熱運転時にはコンプレッサから吐出された冷媒を、前記利用側熱交換器・減圧手段・前記熱源側熱交換器を経由して循環させると共に、

前記熱源側熱交換器と前記減圧手段との間を流れる冷媒と前記利用側熱交換器と前記コンプレッサとの間を流れる冷媒とを熱交換させるための内部熱交換器を備えたことを特徴とする請求項１の冷媒サイクル装置。

【請求項３】　前記冷媒として二酸化炭素を用いることを特徴とする請求項１又は請求項２の冷媒サイクル装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、高圧側が超臨界圧力となる冷媒サイクル装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】。

従来のこの種冷媒サイクル装置、例えば、空気調和機に備え付けられた冷媒サイクル装置では、流路切換手段としての四方弁を切り換えることにより、冷房運転時（冷却運転時）には、コンプレッサから吐出された冷媒は四方弁を経て室外側熱交換器（熱源側熱交換器）に吐出され、この室外側熱交換器にて冷媒は放熱した後、減圧手段で絞られて室内側熱交換器（利用側熱交換器）に供給される。そこで冷媒が蒸発し、そのときに周囲から吸熱することにより冷却作用を発揮して室内を冷却する。その後、冷媒は四方弁を通ってコンプレッサに戻るサイクルを繰り返す。一方、暖房運転時（加熱運転時）にはコンプレッサから吐出された冷媒は四方弁を経て室内側熱交換器（利用側熱交換器）に吐出され、ここで冷媒は放熱し、そのときに周囲に熱を放出することにより室内を暖房する。その後、冷媒は減圧手段で絞られて室外側熱交換器（熱源側熱交換器）に吐出され、この室外側熱交換器にて周囲から吸熱した後、四方弁を通ってコンプレッサに戻るというサイクルを繰り返すものであった（例えば、特許文献１参照）。

【０００３】

【特許文献１】

特開平１１－１７３６８２号公報

【０００４】

また、近年では地球環境問題に対処するため、この種の冷媒サイクルにおいても、従来のフロンを用いずに自然冷媒である二酸化炭素（ＣＯ２）を冷媒として用い、高圧側を超臨界圧力として運転する冷媒サイクルを用いた装置が開発されてきている。

【０００５】

係る高圧側を超臨界圧力として運転する場合には、暖房運転時における暖房効率が著しく向上することが一般的に知られている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このように高圧側を超臨界圧力として運転する場合、冷房運転時における成績係数（ＣＯＰ）が非常に悪く、このため、冷房能力を上げるためにはその分多くの冷媒充填量が必要となり、コンプレッサの消費電力が増大する

などの問題が生じていた。

【０００７】

本発明は、係る技術的課題を解決するために成されたものであり、冷却運転時における成績係数の向上を図ることを目的とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

即ち、本発明ではコンプレッサは密閉容器内に第１及び第２の回転圧縮要素を備え、第１の回転圧縮要素で圧縮されて吐出された冷媒を第２の回転圧縮要素に導入すると共に、第１の回転圧縮要素から吐出された冷媒を放熱させるための中間冷却回路と、冷却運転時に中間冷却回路の流路を開放するための弁装置とを備えたので、冷却運転時に、第１の回転圧縮要素から吐出された冷媒を中間冷却回路で放熱させて、冷却することができるようになり、密閉容器内の温度上昇を抑えることができる。

【０００９】

請求項２の発明では上記発明に加えて、熱交換器は、利用側熱交換器と熱源側熱交換器とから成り、冷却運転時にはコンプレッサから吐出された冷媒を、熱源側熱交換器・減圧手段・利用側熱交換器を経由して循環させ、加熱運転時にはコンプレッサから吐出された冷媒を、利用側熱交換器・減圧手段・熱源側熱交換器を経由して循環させると共に、熱源側熱交換器と減圧手段との間を流れる冷媒と利用側熱交換器とコンプレッサとの間を流れる冷媒とを熱交換させるための内部熱交換器を備えたので、これにより、冷媒の温度を更に下げることができる。

【００１０】

請求項３の発明では上記各発明に加えて、冷媒として二酸化炭素を用いるので、環境問題にも寄与できるようになる。

【００１１】

【発明の実施の形態】

次に、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図１は本発明の冷媒サイクル装置に使用するコンプレッサの実施例として、第１及び第２の回転圧縮要素３２、３４を備えた内部中間圧型多段（２段）圧縮式ロータリコンプレッサ１０の

縦断側面図、図２は本発明の冷媒サイクル装置を室内を冷暖房する空気調和機１００に適用した場合の冷媒回路図をそれぞれ示している。尚、本発明の冷媒回路装置は空気調和機の他、自動販売機、加熱と冷却の両運転が可能なショーケース、冷温蔵庫等に使用可能なものである。

【００１２】

各図において、１０は内部中間圧型多段圧縮式ロータリコンプレッサで、このコンプレッサ１０は鋼板からなる円筒状の密閉容器１２と、この密閉容器１２の内部空間の上側に配置収納された駆動要素としての電動要素１４及びこの電動要素１４の下側に配置され、電動要素１４の回転軸１６により駆動される第１の回転圧縮要素３２（１段目）及び第２の回転圧縮要素３４（２段目）から成る回転圧縮機構部１８にて構成されている。

【００１３】

密閉容器１２は底部をオイル溜めとし、電動要素１４と回転圧縮機構部１８を収納する容器本体１２Ａと、この容器本体１２Ａの上部開口を閉塞する略椀状のエンドキャップ（蓋体）１２Ｂとで構成され、且つ、このエンドキャップ１２Ｂの上面中心には円形の取付孔１２Ｄが形成されており、この取付孔１２Ｄには電動要素１４に電力を供給するためのターミナル（配線を省略）２０が取り付けられている。

【００１４】

電動要素１４は所謂磁極集中巻き式のＤＣモータであり、密閉容器１２の上部空間の内周面に沿って環状に取り付けられたステータ２２と、このステータ２２の内側に若干の間隔を設けて挿入設置されたロータ２４とからなる。このロータ２４は中心を通り鉛直方向に延びる回転軸１６に固定されている。ステータ２２は、ドーナッツ状の電磁鋼板を積層した積層体２６と、この積層体２６の歯部に直巻き（集中巻き）方式により巻装されたステータコイル２８を有している。また、ロータ２４はステータ２２と同様に電磁鋼板の積層体３０で形成され、この積層体３０内に永久磁石ＭＧを挿入して形成されている。

【００１５】

前記第１の回転圧縮要素３２と第２の回転圧縮要素３４との間には中間仕切板

３６が挟持されている。即ち、第１の回転圧縮要素３２と第２の回転圧縮要素３４は、中間仕切板３６と、この中間仕切板３６の上下に配置された上シリンダ３８、下シリンダ４０と、この上下シリンダ３８、４０内を、１８０度の位相差を有して回転軸１６に設けられた上下偏心部４２、４４により偏心回転される上下ローラ４６、４８と、この上下ローラ４６、４８に当接して上下シリンダ３８、４０内をそれぞれ低圧室側と高圧室側に区画するベーン５０、５２と、上シリンダ３８の上側の開口面及び下シリンダ４０の下側の開口面を閉塞して回転軸１６の軸受けを兼用する支持部材としての上部支持部材５４及び下部支持部材５６にて構成されている。

【００１６】

一方、上部支持部材５４及び下部支持部材５６には、図示しない吸込ポートにて上下シリンダ３８、４０の内部とそれぞれ連通する吸込通路６０（上側の吸込通路は図示せず）と、一部を凹陥させ、この凹陥部を上部カバー６６、下部カバー６８にて閉塞することにより形成される吐出消音室６２、６４とが設けられている。

【００１７】

尚、吐出消音室６４と密閉容器１２内とは、上下シリンダ３８、４０や中間仕切板３６を貫通する連通路にて連通されており、連通路の上端には中間吐出管１２１が立設され、この中間吐出管１２１から第１の回転圧縮要素３２で圧縮された中間圧の冷媒ガスが密閉容器１２内に吐出される。

【００１８】

密閉容器１２の容器本体１２Ａの側面には、上部支持部材５４と下部支持部材５６の吸込通路６０（上側は図示せず）、吐出消音室６２、上部カバー６６の上側（電動要素１４の下端に略対応する位置）に対応する位置に、スリーブ１４１、１４２、１４３及び１４４がそれぞれ溶接固定されている。そして、スリーブ１４１内には上シリンダ３８に冷媒ガスを導入するための冷媒導入管９２の一端が挿入接続され、この冷媒導入管９２の一端は上シリンダ３８の図示しない吸込通路と連通する。この冷媒導入管９２は後述する中間冷却回路１５０に設けられた室外側熱交換器１５４（熱源側熱交換器）を経てスリーブ１４４に至り、他端

はスリーブ１４４内に挿入接続されて密閉容器１２内に連通する。

【００１９】

また、スリーブ１４２内には下シリンダ４０に冷媒ガスを導入するための冷媒導入管９４の一端が挿入接続され、この冷媒導入管９４の一端は下シリンダ４０の吸込通路６０と連通する。そして、スリーブ１４３内には冷媒吐出管９６が挿入接続され、この冷媒吐出管９６の一端は吐出消音室６２と連通する。

【００２０】

次に、図２において、空気調和機１００は、空調される室内に配置された図示しない室内機と、屋外に設定された図示されない室外機とからなる。室内機には利用側熱交換器としての室内側熱交換器１５７が内蔵されている。尚、本実施例では冷媒として二酸化炭素を用いて説明する。

【００２１】

一方、室外機には冷媒を循環させる手段としての上述したコンプレッサ１０、冷房運転時（冷却運転時）に前述した中間冷却回路１５０の流路を開放するための弁装置としての三方弁１６２、流路切換手段としての四方弁１６１、室外側熱交換器１５４、内部熱交換器１６０、減圧手段としての膨張弁１５６などが設置されている。また、前記中間冷却回路１５０は第１の回転圧縮要素３２で圧縮され、密閉容器１２内に吐出された冷媒を放熱させるためのもので、この回路１５０の一部が室外側熱交換器１５４を通過するように形成されている。

【００２２】

また、コンプレッサ１０の冷媒吐出管９６は、四方弁１６１を介して室外側熱交換器１５４に配管接続されており、室外側熱交換器１５４を出た配管は内部熱交換器１６０を通過する。ここで、内部熱交換器１６０は室外側熱交換器１５４と膨張弁１５６との間を流れる冷媒と室内側熱交換器１５７とコンプレッサ１０との間を流れる冷媒とを熱交換させるためのものである。

【００２３】

内部熱交換器１６０を出た配管は膨張弁１５６を介して室内側熱交換器１５７に接続される。そして、室内側熱交換器１５７は、内部熱交換器１６０を通過して、四方弁１６１を介して冷媒導入管９４に接続される。

【００２４】

以上の構成で本発明の冷媒回路装置の動作を説明する。尚、冷房運転時においては、図示しない制御装置により四方弁１６１及び三方弁１６２が実線の如く切り換えられ、冷媒は、図２中実線矢印の如く流れる。そして、ターミナル２０及び図示されない配線を介してコンプレッサ１０の電動要素１４のステータコイル２８に通電されると、電動要素１４が起動してロータ２４が回転する。この回転により回転軸１６と一体に設けた上下偏心部４２、４４に嵌合された上下ローラ４６、４８が上下シリンダ３８、４０内を偏心回転する。

【００２５】

これにより、冷媒導入管９４及び下部支持部材５６に形成された吸込通路６０を経由して図示しない吸込ポートからシリンダ４０の低圧室側に吸入された低圧の冷媒ガスは、ローラ４８とベーン５２の動作により圧縮されて中間圧となりシリンダ４０の高圧室側より図示しない連通路を経て中間吐出管１２１から密閉容器１２内に吐出される。これによって、密閉容器１２内は中間圧となる。

【００２６】

そして、密閉容器１２内の中間圧の冷媒ガスは冷媒導入管９２に入り、スリーブ１４４から出て、図中実線矢印の如く三方弁１６２から中間冷却回路１５０に流入する。そして、この中間冷却回路１５０が室外側熱交換器１５４を通過する過程で空冷方式により放熱する。このように、第１の回転圧縮要素３２で圧縮された中間圧の冷媒ガスを中間冷却回路１５０を通過させることで、室外側熱交換器１５４にて効果的に冷却することができるので、密閉容器１２内の温度上昇を抑え、第２の回転圧縮要素３４における圧縮効率も向上させることができるようになる。

【００２７】

また、第２の回転圧縮要素３４に吸い込まれる冷媒ガスが中間冷却回路１５０の室外側熱交換器１５４で冷却されることにより、第２の回転圧縮要素３４で圧縮され、吐出される冷媒の温度上昇も抑えることができる。

【００２８】

これにより、膨張弁１５６前における冷媒の過冷却度が大きくなるので、室内

側熱交換器１５７における冷媒ガスの冷房能力（冷却能力）が向上する。更に、冷媒循環量を増やさずに所望の蒸発温度とすることを容易に達成することができるようになり、コンプレッサ１０での消費電力の低減も図ることができるようになる。従って、冷房運転時における成績係数（ＣＯＰ）の向上を図ることができるようになる。

【００２９】

そして、冷却された中間圧の冷媒ガスは上部支持部材５４に形成された図示しない吸込通路を経由して、図示しない吸込ポートから第２の回転圧縮要素３４の上シリンダ３８の低圧室側に吸入され、ローラ４６とベーン５０の動作により２段目の圧縮が行われて高圧高温の冷媒ガスとなり、高圧室側から図示しない吐出ポートを通り上部支持部材５４に形成された吐出消音室６２を経て冷媒吐出管９６より外部に吐出される。このとき、冷媒は適切な超臨界圧力まで圧縮されている。

【００３０】

冷媒吐出管９６から吐出された冷媒ガスは図中実線の如く四方弁１６１から室外側熱交換器１５４に流入し、そこで空冷方式により放熱した後、内部熱交換器１６０を通過する。冷媒はそこで低圧側の冷媒に熱を奪われて更に冷却される。これにより、膨張弁１５６前の冷媒の過冷却度を大きくできるので、室内側熱交換器１５７における冷媒ガスの冷房能力の向上をより一層図ることができるようになる。

【００３１】

係る内部熱交換器１６０で冷却された高圧側の冷媒ガスは膨張弁１５６に至る。尚、膨張弁１５６の入口では冷媒ガスはまだ気体の状態である。冷媒は膨張弁１５６における圧力低下により、ガス／液体の二相混合体とされ、その状態で室内側熱交換器１５７内に流入する。そこで冷媒は蒸発し、空気から吸熱することにより冷却作用を発揮して室内を冷房する。

【００３２】

その後、冷媒は室内側熱交換器１５７から流出して、内部熱交換器１６０を通過する。そこで前記高圧側の冷媒から熱を奪い、加熱作用を受ける。これにより

、室内側熱交換器１５７から出た冷媒を確実にガス化させることができるようになる。これにより、レシーバータンクを設けること無く、コンプレッサ１０に液冷媒が吸い込まれる液バックを確実に防止し、コンプレッサ１０が液圧縮にて損傷を受ける不都合を回避することができるようになる。

【００３３】

尚、内部熱交換器１６０で加熱された冷媒は、冷媒導入管９４からコンプレッサ１０の第１の回転圧縮要素３２内に吸い込まれるサイクルを繰り返す。

【００３４】

一方、暖房運転時（加熱運転時）においては、図示しない制御装置により四方弁１６１及び三方弁１６２が破線の如く切り換え、冷媒は図２中破線矢印の如く流れる。そして、ターミナル２０及び図示されない配線を介してコンプレッサ１０の電動要素１４のステータコイル２８に通電されると、電動要素１４が起動してロータ２４が回転する。この回転により回転軸１６と一体に設けた上下偏心部４２、４４に嵌合された上下ローラ４６、４８が上下シリンダ３８、４０内を偏心回転する。

【００３５】

これにより、冷媒導入管９４及び下部支持部材５６に形成された吸込通路６０を経由して図示しない吸込ポートからシリンダ４０の低圧室側に吸入された低圧の冷媒ガスは、ローラ４８とベーン５２の動作により圧縮されて中間圧となり下シリンダ４０の高圧室側より図示しない連通路を経て中間吐出管１２１から密閉容器１２内に吐出される。これによって、密閉容器１２内は中間圧となる。

【００３６】

そして、密閉容器１２内の中間圧の冷媒ガスは冷媒導入管９２に入り、図中破線矢印の如く第２の回転圧縮要素３４の上部支持部材５４に形成された図示しない吸込通路を経由して、図示しない吸込ポートから第２の回転圧縮要素３４の上シリンダ３８の低圧室側に吸入される。そこでローラ４６とベーン５０の動作により２段目の圧縮が行われて高圧高温の冷媒ガスとなり、高圧室側から図示しない吐出ポートを通り上部支持部材５４に形成された吐出消音室６２を経て冷媒吐出管９６より外部に吐出される。このとき、冷媒は適切な超臨界圧力まで圧縮さ

れている。

【００３７】

冷媒吐出管９６から吐出された冷媒ガスは図中破線の如く四方弁１６１から内部熱交換器１６０を通過する。冷媒はそこで低圧側の冷媒に熱を奪われ冷却される。その後、室内側熱交換器１５７に流入し、そこで放熱する。このときに冷媒は周囲に熱を放出し、これにより、室内が暖房される。尚、室内側熱交換器１５７では冷媒ガスはまだ気体の状態である。その後、冷媒は膨張弁１５６における圧力低下により、ガス／液体の二相混合体とされ、内部熱交換器１６０を経て、室外側熱交換器１５４内に流入する。そこで冷媒は蒸発し、空気から吸熱する。

【００３８】

その後、冷媒は室外側熱交換器１５４から流出して、前述した四方弁１６１を経て、冷媒導入管９４からコンプレッサ１０の第１の回転圧縮要素３２内に吸い込まれるサイクルを繰り返す。

【００３９】

このように、暖房運転時には前記三方弁１６２により中間冷却回路１５０に冷媒が流れず、第１の回転圧縮要素３２で圧縮された冷媒が冷却されること無く、第２の回転圧縮要素３４に吸い込まれるので、第２の回転圧縮要素３４で圧縮され、吐出される冷媒が温度低下すること無く、比較的高温の状態で、室内側熱交換器１５７に供給することができるようになる。これにより、暖房運転時において、室内側熱交換器１５７における冷媒ガスの暖房能力（加熱能力）を維持することができる。

【００４０】

総じて、暖房運転時の室内側熱交換器１５７における冷媒ガスの暖房能力を維持しながら、冷房運転時での室内側熱交換器１５７における冷媒ガスの冷房能力の向上を効果的に図ることができるようになる。

【００４１】

尚、本実施例では、減圧手段としての膨張弁１５６を冷房運転時及び暖房運転時の両運転時にて使用可能なものとしたが、これに限らす、膨張弁を２個設けて、冷房運転時と暖房運転時とで切り換えて使用するものとしてもよい。

【００４２】

また、実施例では中間冷却回路１５０の一部が室外側熱交換器１５４を通過するように形成して、中間冷却回路１５０を通過する冷媒を室外側熱交換器１５４で冷却するものとしたが、これに限らず、中間冷却回路１５０に別途熱交換器を設けて中間冷却回路１５０を通過する冷媒を冷却するものとしても構わない。

【００４３】

更に、実施例では二酸化炭素を冷媒として使用したが、請求項１又は請求項２の発明ではそれに限定されるものではなく、高圧側が超臨界圧力となる冷媒サイクル装置にて使用可能な種々の冷媒が適用可能である。

【００４４】

【発明の効果】

以上詳述した如く、本発明によれば、冷却運転時に、第１の回転圧縮要素から吐出された冷媒を中間冷却回路内で放熱させて、冷却することができるようになるので、密閉容器内の温度上昇を抑えることができる。

【００４５】

これにより、冷却運転時に、熱交換器における冷媒ガスの冷却能力が向上し、冷却運転時において、冷媒循環量を増やさずに所望の蒸発温度とすることを容易に達成することができるようになり、コンプレッサでの消費電力の低減も図ることができるようになるので、冷房運転時における成績係数（ＣＯＰ）の向上を図ることができるようになる。

【００４６】

従って、加熱運転時の熱交換器における冷媒ガスの加熱能力を維持しながら、冷却運転時の熱交換器における冷媒ガスの冷却能力の向上を効果的に図ることができるようになる。

【００４７】

請求項２の発明によれば、冷却運転時に、熱源側熱交換器と減圧手段の間を流れる冷媒は、利用側熱交換器とコンプレッサとの間を流れる冷媒に熱を奪われるので、これにより、冷媒の温度を更に下げることができ、冷却運転時の利用側熱交換器における冷媒ガスの冷却能力の向上をより一層効果的に図ることができる

ようになる。

【００４８】

また、請求項３の発明によれば、冷媒として二酸化炭素を用いるので、環境問題にも寄与できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の冷媒サイクル装置を構成する内部中間圧型多段圧縮式ロータリコンプレッサの縦断面図である。

【図２】

本発明の冷媒サイクル装置の冷媒回路図である。

【符号の説明】

１０　多段圧縮式ロータリコンプレッサ

１２　密閉容器

１４　電動要素

３２　第１の回転圧縮要素

３４　第２の回転圧縮要素

９２、９４　冷媒導入管

９６　冷媒吐出管

１００　空気調和機

１５０　中間冷却回路

１５４　室外側熱交換器

１５６　膨張弁（減圧手段）

１５７　室内側熱交換器

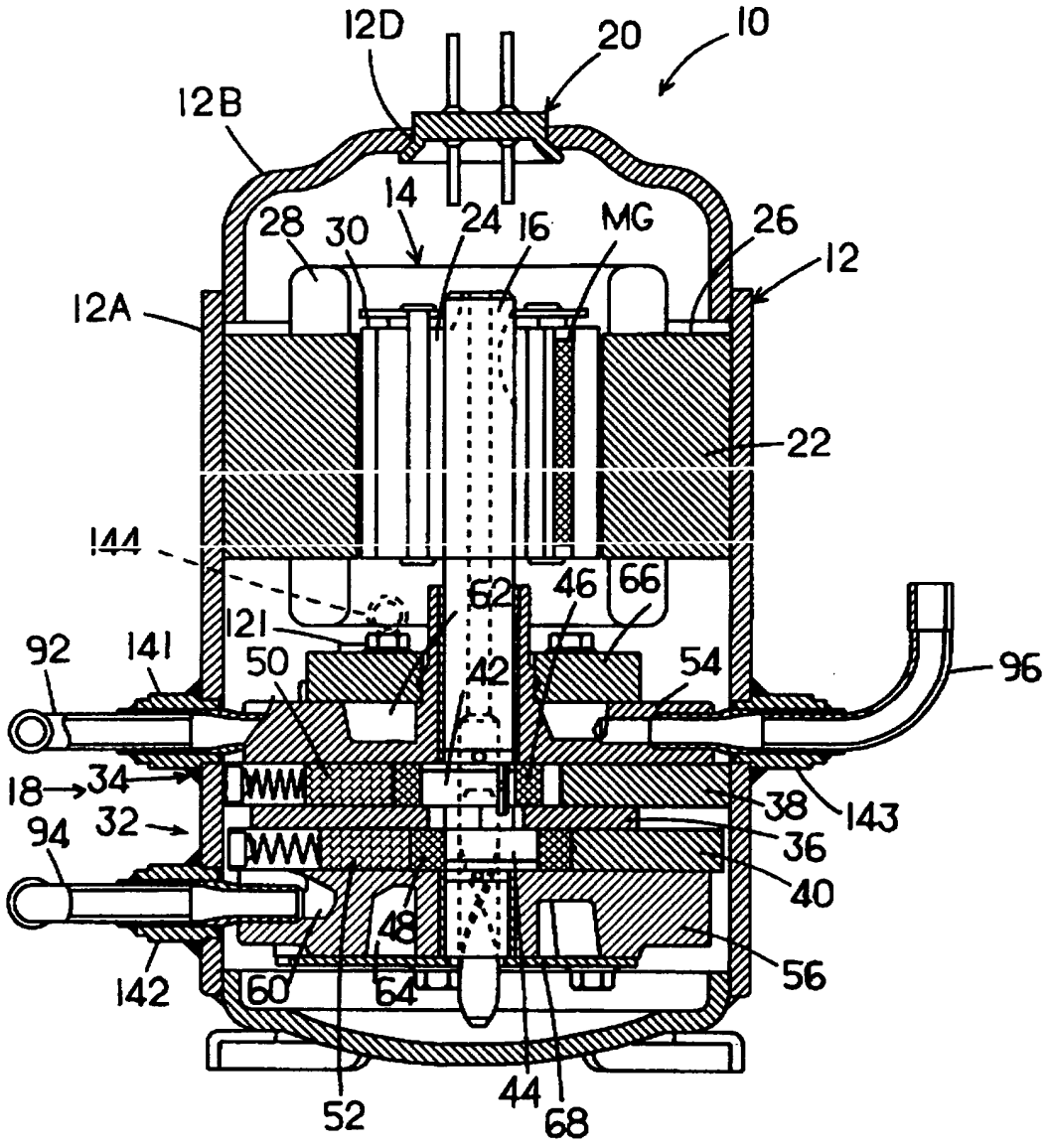
１６０　内部熱交換器

１６１　四方弁

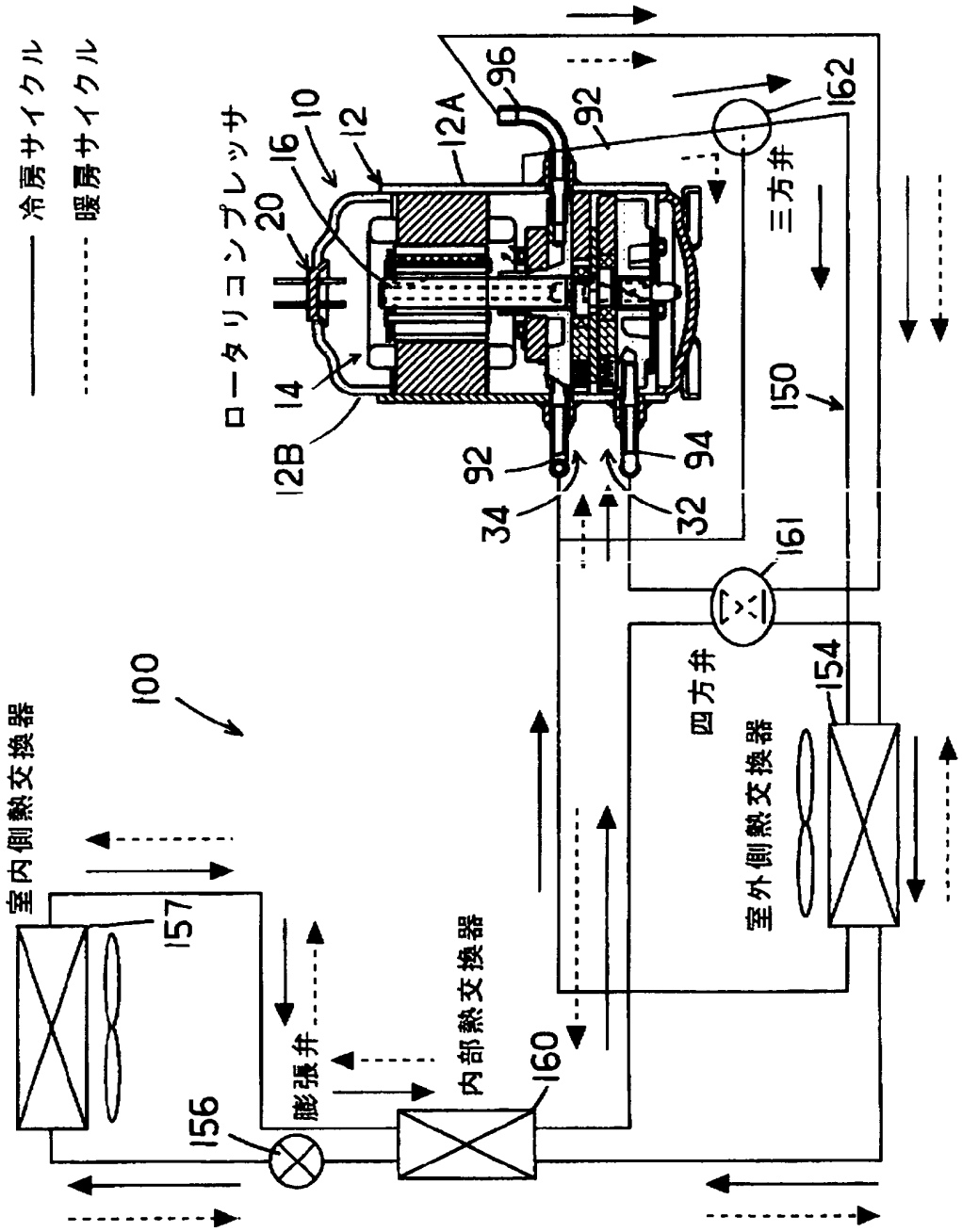
１６２　三方弁

【書類名】　図面

【図１】


12D
20
10
12B
14
28
30
24
16
MG
26
12
12A
22
144
62
46
66
121
92
141
50
42
54
96
18
34
32
94
38
143
36
40
48
56
142
60
64
52
44
68

【図２】


冷房サイクル
暖房サイクル
ロータリコンプレッサ
10
12
12A
12B
14
16
20
92
94
96
34
32
三方弁
162
150
161
四方弁
154
室外側熱交換器
100
室内側熱交換器
157
膨張弁
156
内部熱交換器
160

【書類名】　　要約書

【要約】

【課題】　冷却運転時における成績係数の向上を図る。

【解決手段】　冷却運転及び加熱運転を行う冷媒サイクル装置において、コンプレッサ１０は密閉容器１２内に第１及び第２の回転圧縮要素３２、３４を備え、第１の回転圧縮要素３２で圧縮された冷媒を第２の回転圧縮要素３４に導入すると共に、第１の回転圧縮要素３２から吐出された冷媒を放熱させるための中間冷却回路１５０と、冷却運転時に中間冷却回路１５０の流路を開放するための三方弁１６２を備える。

【選択図】　　図２

特願２００２－３５３８２４

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００１８８９］

１．変更年月日　　１９９０年　８月２４日
［変更理由］　　新規登録
住　所　　大阪府守口市京阪本通２丁目１８番地
氏　名　　三洋電機株式会社

２．変更年月日　　１９９３年１０月２０日
［変更理由］　　住所変更
住　所　　大阪府守口市京阪本通２丁目５番５号
氏　名　　三洋電機株式会社